Panasonic

AC サーボモータ・アンプ

MINAS A シリーズ

取 扱 説 明 書

DV0P3230

［この取扱説明書は、必ずお客様にお渡しください。］

●このたびは、パナソニック　AC サーボモータ・アンプ MINAS A シリーズを
お買い上げいただきまして、まことにありがとうございました。
●この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
そのあと保存し、必要なときにお読みください。

もくじ

ページ

■安全上のご注意 …… 6

■保守・点検 …… 10

[ご使用の前に]

ページ

■はじめに …… 12

概　要 …… 12
アンプの機種確認 …… 12
モータの機種確認 …… 13
アンプとモータの組合せ確認 …… 14

■各部のなまえ …… 18

アンプ …… 18
モータ …… 20

■設置のしかた …… 21

アンプ …… 21
モータ …… 22

[準　備]

ページ

■システム構成と配線 …… 24

配線全体図 …… 24
アンプと適用する周辺機器一覧表 …… 26
主回路の配線 …… 28
コネクタ CN SIG への配線(エンコーダとの接続) …… 32
コネクタ CN SER、CN NET への配線（パソコン・上位コントローラとの接続） …… 34
コネクタ CN I/F への配線（上位制御機器との接続） …… 35
タイミングチャート …… 36
サーボモータ内蔵保持ブレーキ …… 40
ダイナミックブレーキ …… 42
原点復帰動作の注意点 …… 44
制御ブロック図 …… 45

■パラメータとモードの設定 …… 46

パラメータの概要 …… 46
パラメータの構成と一覧 …… 46
設定のしかた …… 51
各モードの呼び出し方 …… 52
操作の詳細（モニタモード） …… 54
パラメータ設定モードでの操作 …… 58
操作の詳細（補助機能モード） …… 58

■試運転 …… 61

試運転前の点検 …… 61
モータ・アンプのみでの試運転（JOG） …… 62
CN I/F を接続し、モータ・アンプでの試運転 …… 62

[位置制御モードの接続と設定]

ページ

■位置制御モード時の制御ブロック図 …… 66
位置制御モード時の制御ブロック図 …… 66
■コネクタ CN I/F への配線 …… 67
コネクタ CN I/F への配線例 …… 67
インターフェイス回路 …… 68
コネクタ CN I/F の入力信号（共通）とピン番号 …… 70
コネクタ CN I/F の入力信号名称（論理）とピン番号 …… 72
コネクタ CN I/F の出力信号名称（論理）とピン番号 …… 72
上位制御機器との接続例 …… 74
■パラメータの設定 …… 80
機能選択関連 …… 80
ゲイン・フィルタの時定数・リアルタイムオートチューニングなどの調整関連 …… 82
リアルタイムゲインチューニングなどの調整関連 …… 84
第 2 ゲイン切替機能関連 …… 84
位置制御関連 …… 86
速度制御関連 …… 89
トルク制御関連 …… 89
各種シーケンス関連 …… 89

[速度制御モードの接続と設定]

ページ

■速度制御モード時の制御ブロック図 …… 94
速度制御モード時の制御ブロック図 …… 94
■コネクタ CN I/F への配線 …… 95
コネクタ CN I/F への配線例 …… 95
インターフェイス回路 …… 96
コネクタ CN I/F の入力信号（共通）とピン番号 …… 98
コネクタ CN I/F の入力信号名称（論理）とピン番号 …… 100
コネクタ CN I/F の出力信号名称（論理）とピン番号 …… 100
■パラメータの設定 …… 102
機能選択関連 …… 102
ゲイン・フィルタの時定数・リアルタイムオートチューニングなどの調整関連 …… 106
リアルタイムゲインチューニングなどの調整関連 …… 107
第 2 ゲイン切替機能関連 …… 107
位置制御関連 …… 108
速度制御関連 …… 109
トルク制御関連 …… 111
各種シーケンス関連 …… 111

[トルク制御モードの接続と設定]

ページ

■トルク制御モード時の制御ブロック図 …… 116
トルク制御モード時の制御ブロック図 …… 116

■コネクタ CN I/F への配線 …… 117
コネクタ CN I/F への配線例 …… 117
インターフェイス回路 …… 118
コネクタ CN I/F の入力信号（共通）とピン番号 …… 120
コネクタ CN I/F の入力信号名称（論理）とピン番号 …… 122
コネクタ CN I/F の出力信号名称（論理）とピン番号 …… 122
■パラメータの設定 …… 124
機能選択関連 …… 124
ゲイン・フィルタの時定数・リアルタイムオートチューニングなどの調整関連 …… 127
リアルタイムゲインチューニングなどの調整関連 …… 128
第 2 ゲイン切替機能関連 …… 128
位置制御関連 …… 129
速度制御関連 …… 129
トルク制御関連 …… 130
各種シーケンス関連 …… 131

[フルクローズ制御]

ページ

■フルクローズ制御の概要 …… 136
フルクローズ制御とは …… 136
フルクローズ仕様の制御モード切り替え …… 137
■制御モード別ブロック図 …… 139
セミクローズ制御モードの場合 …… 139
フルクローズ制御モードの場合 …… 140
ハイブリッド制御モードの場合 …… 141
速度／外部エンコーダ制御モードの速度制御モードでの場合 …… 142
速度／外部エンコーダ制御モードの外部エンコーダ制御モードでの場合 …… 143
速度／セミクローズ制御モードの速度制御モードでの場合 …… 144
速度／セミクローズ制御モードのセミクローズ制御モードでの場合 …… 145
■コネクタ CN I/F への配線 …… 146
インターフェイスコネクタ CN I/F の制御モード別機能切替一覧 …… 146
インターフェイス回路 …… 148
コネクタ CN SIG …… 150
コネクタ CN I/F …… 150
■外部スケールへの配線 …… 154
外部スケールのインターフェイス仕様 …… 154
外部スケールの配線 CN SIG …… 154
■パラメータ設定 …… 156
機能選択関連 …… 156
ゲイン・フィルタの時定数・リアルタイムオートチューニングなどの調整関連 …… 158
リアルタイムゲインチューニングなどの調整関連 …… 160
第 2 ゲイン切替機能関連 …… 160
位置制御関連 …… 162
速度制御関連 …… 165
トルク制御関連 …… 165
各種シーケンス関連 …… 165
フルクローズ関連 …… 168

[調　整]

ページ

ゲイン調整の目的 …… 172
ゲイン調整の種類 …… 172
ゲイン調整の手順 …… 173
ノーマルオートゲインチューニングの操作方法 …… 174
リアルタイムオートゲインチューニングの操作方法 …… 175
手動でのゲイン調整 …… 175
機械共振の低減のために …… 180

[困ったとき]

ページ

■トラブル時に …… 182

確認ポイント …… 182
保護機能（アラームコードとは） …… 182
保護機能（アラームコードの詳細） …… 183

■トラブルシューティング …… 187

回転しない …… 187
回転不安定／速度制御モードで速度ゼロでもゆっくり回転する …… 187
位置決め精度が悪い …… 188
原点位置がずれる …… 189
モーターから異常音がする、振動する …… 189
オーバーシュート。アンダーシュートする／モータが過熱する（モータ焼損） …… 190
回転不安定／速度制御モードで速度ゼロでもゆっくり回転する …… 190
回転数が設定速度まで上がらない／回転量（移動量）が大きいまたは小さい …… 190
パラメータが設定前の値にもどってしまう …… 190
PANATERM窟　g 用時、画面に「通信ポートあるいはドライバが検出できません」と表示する … 190

[資　料]

ページ

アブソリュートシステムの概要 …… 192
通信制御ソフトウェア「PANATERM®」の概要 …… 202
通　信 …… 204
パラメータのための分周比の考え方 …… 230
欧州 EC 指令 /UL 規格への適合 …… 232
出力軸の許容荷重 …… 235
オプション部品 …… 236
推奨部品 …… 249
外形寸法図 …… 250
アンプ　ブロック図 …… 262
仕様（アンプ） …… 264
モータ特性 …… 265

[さくいん]

ページ

ア行 / カ行 / サ行 …… 272
タ行 …… 273
ハ行 …… 274
マ行 …… 275

■ 安全上のご注意 必ずお守りください

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

⚠	**危険**	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。
⚠	**注意**	この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。（下記は絵表示の一例です。）

⊘	このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。
❗	このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

⚠ 危険

水のかかる場所、腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気、可燃性の物の近くで使用しない

⊘ 火災の原因になります。

ケーブルに傷をつけたり、無理な力を加えたり、重いものをのせたり、はさみこんだりしない

⊘ 感電・故障・破損の原因になります。

過電流保護装置・漏電遮断器・温度過昇防止装置・非常停止装置を必ず設置する

❗ 感電・けが・火災の防止になります。

移動・配線・点検は電源を切ってから10分以上経過した後に行う
配線作業は電気工事の専門家が必ず行う

❗ 感電の防止になります。

アンプ・モータのアース端子は必ず接地する

❗ 感電の防止になります。

緊急時に即時に運転を停止し電源を遮断できるように、外部に非常停止回路を設置する

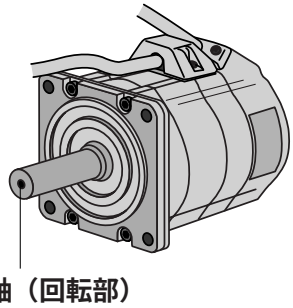
❗ けが・感電・火災・故障・破損の防止になります。

⚠ 危険

地震時に､火災および人身事故などが起こらないよう確実に設置・据え付けを行う

感電･けが･火災の防止になります。

運転中モータの回転部は絶対に触らない



けがの原因になります。

アンプの内部には絶対手を入れない

やけど・感電の原因になります。

地震発生のあとは、必ず安全性の確認を行う

感電･けが･火災の防止になります。

モータを外部から駆動しない

火災の原因になります。

モータ、アンプ、回生抵抗は金属などの不燃物に取り付ける

火災の防止になります。

モータ、アンプ、回生抵抗の近くには可燃物を置かない

火災の原因になります。

モータの相順、エンコーダの配線は正しく配線する

けが･故障･破損の防止になります。

モータ、アンプ、アンプの外付け回生抵抗は、温度が高くなるので触らない

やけどの原因になります。

安全上のご注意 必ずお守りください

⚠ 注意

運搬時は、ケーブルやモータの軸を持たない

けがの原因になります。

モータとアンプは指定された組合せで使用する

火災の防止になります。

モータのアイボルトはモータ運搬にのみ使用し、機械の運搬には使用しない

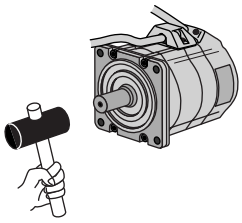
けが・故障の防止になります。

指定された取り付け方向を守る

故障の防止になります。

モータの軸に強い衝撃を加えない

故障の原因になります。



製品に強い衝撃を与えない

故障の原因になります。

放熱孔をふさいだり、異物を入れない

感電・火災の原因になります。

配線は正しく確実に行う

けが・感電の防止になります。

主電源側に設置した電磁接触器でモータの運転、停止は絶対に行わない

故障の原因になります。

製品の上にのぼったり、重いものをのせたりしない

感電・けが・故障・破損の原因になります。

本体質量や商品の定格出力に見合った適切な取り付けを行う

けが・故障の防止になります。

設置したアンプの周囲温度を許容周囲温度以下にする

故障の防止になります。

⚠ 注意

指定された電圧を守る

感電・けが・火災の防止になります。

極端なゲイン調整・変更はしない
機械の運転・動作を不安定にさせない

けがの原因になります。

モータの内蔵ブレーキは、動いている負荷を停止させる「制動用」に使用しない

けが・故障の原因になります。

ブレーキ制御用リレーと直列に非常停止で遮断するリレーを接続する

けが・故障の防止になります。

絶対に改造・分解・修理をしない

火災、感電、けがの原因になります。

廃棄する場合は産業廃棄物として処理する

頻繁な主電源の投入、遮断はしない

故障の原因になります。

試運転はモータを固定し機械系と切り離した状態で動作確認後、機械系に取り付ける

けがの防止になります。

停電発生時の復電後、突然再始動する可能性があるため、機械には近寄らない
再始動しても人に対する安全を確保する機械の設定を行う

けがの原因になります。

エラー発生時は原因を取り除き、安全を確保した後、エラー解除し、再始動する

けがの防止になります。

電池を廃棄する場合、電池をテープなどで絶縁して、自治体の条例に従って廃棄する

■保守・点検

・安全で快適にご使用いただくためにも、アンプ・モータの定期的な保守・点検をお願いいたします。

保守・点検時のお願い

（1）電源の投入遮断は作業者自身が行ってください。
（2）電源を切った後、しばらくは内部回路が高圧で充電されています。点検を行う際にはまず電源を切り、前面パネルの LED 表示が消えてしばらく（10 分以上放置）してから行ってください。
（3）サーボアンプのメガテスト（絶縁抵抗測定）は実施しないでください。アンプが破損します。

点検項目と周期

一般的・正常な使用条件

周囲条件・年平均 30℃、負荷率 80％以下で１日当たり 20 時間以下

日常点検および定期点検を下記の項目により実施してください。

区　分	点検周期	点　検　項　目
日常点検	日常	・周囲温度、湿度、ちり、ほこり、異物などを確認 ・異常振動、異常音はないか ・主回路電圧は正常か ・異臭はしないか ・風穴に糸くずなどが付いていないか ・操作部の清掃状態 ・配線が損傷していないか ・設備接続部の緩み・芯ズレがないか ・負荷側で異物の噛み込みがないか
定期点検	１年	・締め付け部の緩みはないか ・過熱のあとはないか ・端子台が損傷していないか

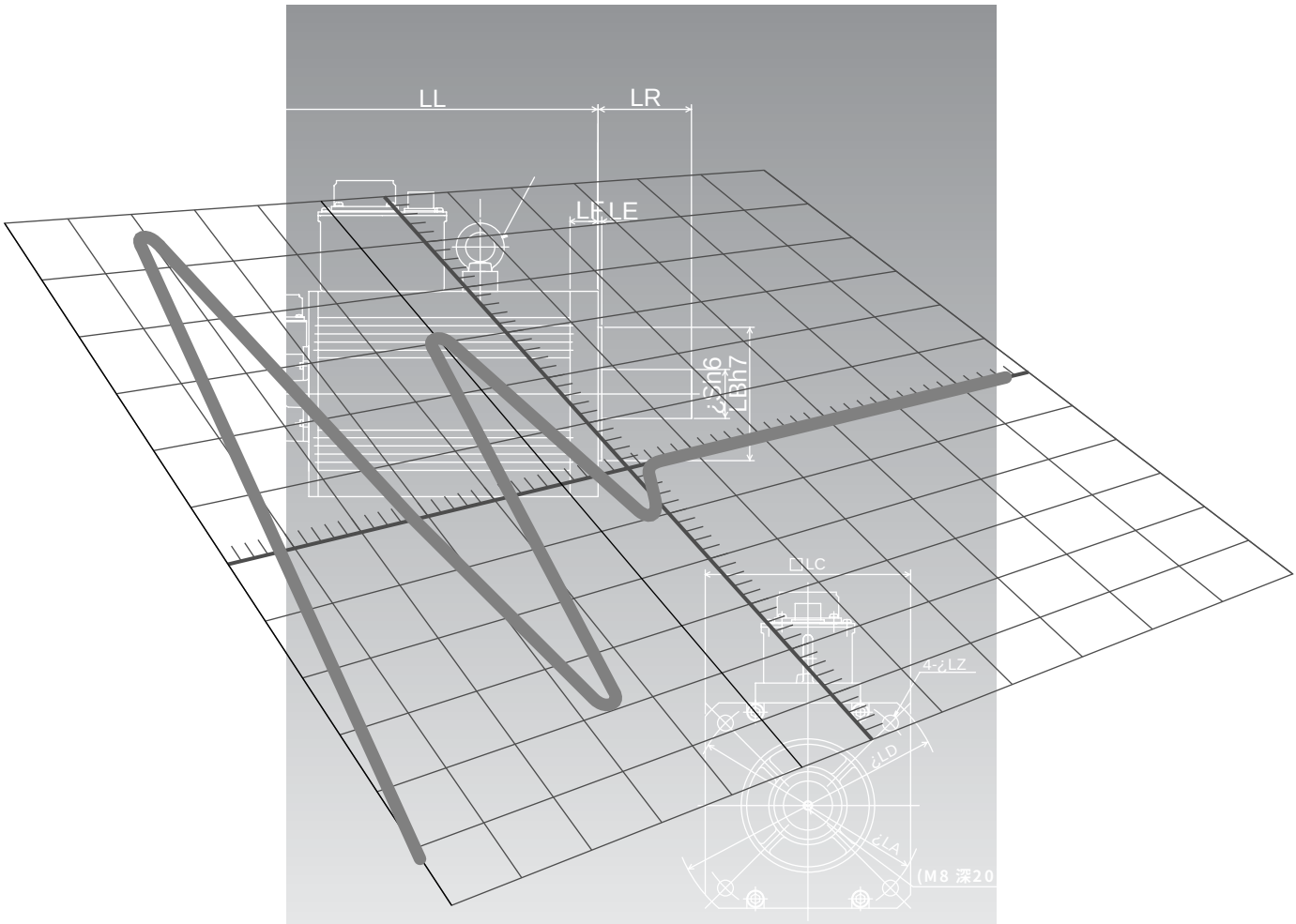
＜注意＞
定期点検において、使用条件（上記）が異なる場合、この点検周期が変わることがあります。

部品交換の目安

環境条件、使用方法によって変わります。異常が発生した場合、部品交換（修理）が必要です。

禁止	**分解修理は弊社以外で行わないでください**

商　品　名	部　品　名	標準交換年数（時間）	備　　考
アンプ	平滑コンデンサ	約 5 年	標準交換年数は参考年数です。 標準交換年数に満たない場合でも異常が発生した場合、交換が必要です。
	冷却ファン	2 ～ 3 年 （1 ～ 3 万時間）	
	プリント基板のアルミ電解コンデンサ	約 5 年	
	突入電流防止リレー	約 10 万回 （寿命は使用条件によって変わります）	
モータ	ベアリング	3 ～ 5 年 （2 ～ 3 万時間 ）	
	オイルシール	5000 時間	
	エンコーダ	3 ～ 5 年 （2 ～ 3 万時間 ）	
	アブソリュートエンコーダの電池	使用開始より 1 年間	



[ご使用の前に]

ページ

■はじめに …… 12
概　要 …… 12
アンプの機種確認 …… 12
モータの機種確認 …… 13
アンプとモータの組合せ確認 …… 14
■各部のなまえ …… 18
アンプ …… 18
モータ …… 20
■設置のしかた …… 21
アンプ …… 21
モータ …… 22

■はじめに

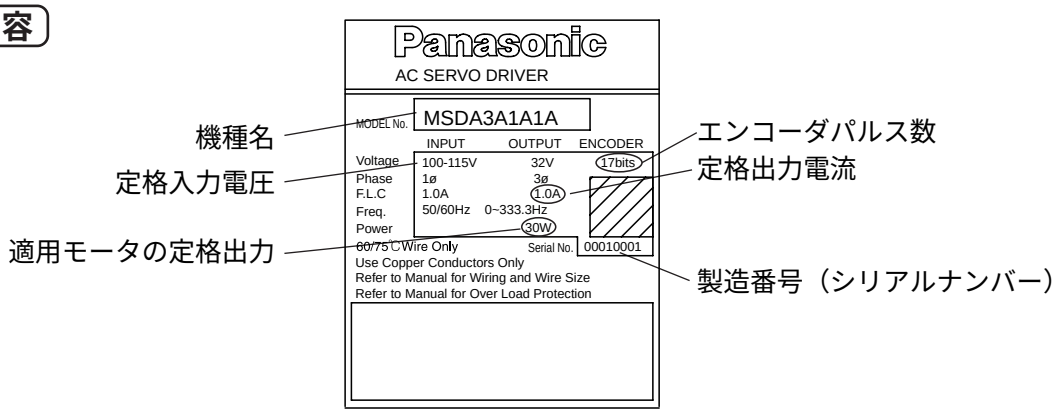
概　要

マシンを高速駆動する高性能ACサーボモータ・アンプ MINAS-Aシリーズは、サーボモータの容量が小容量の30Wから大容量の 7.5kW までと幅広い容量に対応いたします。
しかも、高性能 CPU の採用により速度応答周波数 500Hz を実現し、稼動マシンの高速化に貢献し、フルクローズ制御の標準対応やオートチューニング機能を搭載し幅広い分野でお使いいただけます。
モータは、高分解能 17 ビットアブソリュートエンコーダ仕様と 2500p/r インクリメンタルエンコーダ仕様のモータを標準ラインナップ。アンプでは、 17 ビットエンコーダ仕様と 2500p/rインクリメンタルエンコーダ仕様の 2 タイプをラインナップ。
特に、17 ビットタイプのアンプはインクリメンタルタイプとアブソリュートタイプの両方のエンコーダーに共用可能です。
本書は、これらのすぐれた特長を持つMINAS-A シリーズの機能を正しく充分活用していただくためにご用意いたしました。

ご注意
（1）本書の内容の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
（2）本書の内容につきましては、予告なく変更することがあります。

アンプの機種確認

銘板の内容



機種名の見方

M S D A 3 A 1 A 1 A ＊＊
1~3　4　5~6　7　8　9　10　11~12

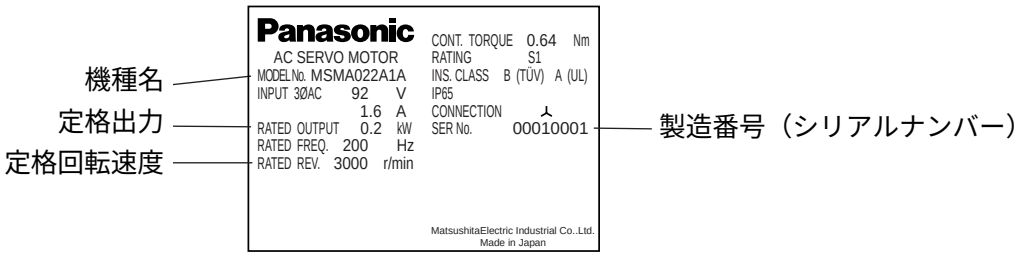
適用モータ

記号	適用モータ
MSD	MSM（ローイナーシャ）
MDD	MDM（ミドルイナーシャ）
MHD	MHM（ハイイナーシャ）
MFD	MFM（フラットタイプ）
MQD	MQM（フラットタイプ）
MGD	MGM（ミドルイナーシャ）

特殊仕様
設計順位2（A・B…）
A, B：標準
設計順位1（1・2…）
1：標準
ロータリエンコーダ仕様
（表1-b参照）
電源電圧仕様
1：単相100V
2：単相200V
3：三相200V
5：三相／単相200V共用
シリーズ名
A：Aシリーズ
適用モータ定格出力
(表1-a参照)

モータの機種確認

銘板の内容



機種名の見方

M S M A 0 2 2 A 1 A ＊＊

1~3 4 5~6 7 8 9 10 11~12

記号	タイプ
MSM	ローイナーシャ
MDM	ミドルイナーシャ
MHM	ハイイナーシャ
MFM	フラットタイプ
MQM	フラットタイプ
MGM	ミドルイナーシャ

シリーズ名
A：Aシリーズ

定格出力
（表1-a 参照）

電圧仕様
1：100V
2：200V
Z：100/200V共用

ロータリエンコーダ仕様
（表1-b参照）

設計順位
1：標準

モータ構造
（表1-c 参照）

特殊仕様

表 1-a **モータ定格出力**

記号	定格出力	記号	定格出力
3A	30W	12	1.2kW
5A	50W	15	1.5kW
01	100W	20	2kW
02	200W	25	2.5kW
03	300W	30	3kW
04	400W	35	3.5kW
05	500W	40	4kW
06	600W	45	4.5kW
08	750W	50	5kW
09	900W	60	6kW
10	1kW	75	7.5kW

表 1-b **ロータリエンコーダ仕様**

記号	仕　様			
	方式	パルス数	分解能	リード線
A	インクリメンタル	2500P/r	10000	11芯
C*	アブソ／インクリ共用	17ビット	131072	7芯
D	アブソ／インクリ共用	17ビット	131072	7芯

＊ MSMA30W～750W、MQMA100W～400Wに適用します。

表 1-c **モータ構造**

オイルシール	保持ブレーキ	軸		
		ストレート	キー溝	Dカット*
なし	なし	A	E	N
	あり	B	F	P
あり	なし	C	G	Q
	あり	D	H	R

＊ MSMA30W～750W、MQMA100W～400Wに適用します。

■はじめに

アンプとモータの組合せ確認

本アンプは、当社指定のモータと組合せて使用するように設計されています。
適用するモータのシリーズ名・定格出力・電圧仕様・エンコーダ仕様をお確かめください。

インクリメンタル仕様 2500P/r

アンプ電源	アンプ機種名	アンプの枠	適用モータ					
			シリーズ名	機種名	電圧仕様	定格出力	定格回転速度	エンコーダ仕様
単相 100V	MSDA3A1A1A	1 枠	MSMA ローイナーシャ	MSMA3AZA＊＊	100V	30W	3000r/min	インクリ 2500P/r 11 芯
	MSDA5A1A1A			MSMA5AZA＊＊		50W		
	MSDA011A1A			MSMA011A＊＊		100W		
	MSDA021A1A	2 枠		MSMA021A＊＊		200W		
	MSDA041A1A	3 枠		MSMA041A＊＊		400W		
単相 200V	MSDA022A1A	2 枠		MSMA022A＊＊	200V	200W		
	MSDA042A1A	3 枠		MSMA042A＊＊		400W		
三相／単相 200V	MSDA3A5A1A	1 枠		MSMA3AZA＊＊		30W		
	MSDA5A5A1A			MSMA5AZA＊＊		50W		
	MSDA015A1A			MSMA012A＊＊		100W		
三相 200V	MSDA3A3A1A			MSMA3AZA＊＊		30W		
	MSDA5A3A1A			MSMA5AZA＊＊		50W		
	MSDA013A1A			MSMA012A＊＊		100W		
	MSDA023A1A			MSMA022A＊＊		200W		
	MSDA043A1A	2 枠		MSMA042A＊＊		400W		
	MSDA083A1A	3 枠		MSMA082A＊＊		750W		
	MSDA103A1A	4-2 枠		MSMA102A＊＊		1.0kW		
	MSDA153A1A			MSMA152A＊＊		1.5kW		
	MSDA203A1A	4-3 枠		MSMA202A＊＊		2.0kW		
	MSDA253A1A			MSMA252A＊＊		2.5kW		
	MSDA303A1A	5 枠		MSMA302A＊＊		3.0kW		
	MSDA353A1A			MSMA352A＊＊		3.5kW		
	MSDA403A1A			MSMA402A＊＊		4.0kW		
	MSDA453A1A			MSMA452A＊＊		4.5kW		
	MSDA503A1A			MSMA502A＊＊		5.0kW		

アンプ電源	アンプ機種名	アンプの枠	適用モータ					
			シリーズ名	機種名	電圧仕様	定格出力	定格回転速度	エンコーダ仕様
三相200V	MDDA083A1A	4-2枠	MDMA ミドル イナーシャ	MDMA082A＊＊	200V	750W	2000r/min	インクリ 2500P/r 11芯
	MDDA103A1A			MDMA102A＊＊		1.0kW		
	MDDA153A1A			MDMA152A＊＊		1.5kW		
	MDDA203A1A	4-3枠		MDMA202A＊＊		2.0kW		
	MDDA253A1A			MDMA252A＊＊		2.5kW		
	MDDA303A1A	5枠		MDMA302A＊＊		3.0kW		
	MDDA353A1A			MDMA352A＊＊		3.5kW		
	MDDA403A1A			MDMA402A＊＊		4.0kW		
	MDDA453A1A			MDMA452A＊＊		4.5kW		
	MDDA503A1A			MDMA502A＊＊		5.0kW		
	MDDA753A1A	6枠		MDMA752A＊＊		7.5kW		
	MDDA753A1B						1500r/min	
	MHDA053A1A	4-2枠	MHMA ハイ イナーシャ	MHMA052A＊＊	200V	500W	2000r/min	
	MHDA103A1A			MHMA102A＊＊		1.0kW		
	MHDA153A1A			MHMA152A＊＊		1.5kW		
	MHDA203A1A	4-3枠		MHMA202A＊＊		2.0kW		
	MHDA303A1A	5枠		MHMA302A＊＊		3.0kW		
	MHDA403A1A			MHMA402A＊＊		4.0kW		
	MHDA503A1A			MHMA502A＊＊		5.0kW		
	MHDA753A1B	6枠		MHMA752A＊＊		7.5kW	1500r/min	
	MFDA043A1A	3枠	MFMA フラット タイプ	MFMA042A＊＊	200V	400W	2000r/min	
	MFDA083A1A	4-2枠		MFMA082A＊＊		750W		
	MFDA153A1A			MFMA152A＊＊		1.5kW		
	MFDA253A1A	4-3枠		MFMA252A＊＊		2.5kW		
	MFDA353A1A	5枠		MFMA352A＊＊		3.5kW		
	MFDA453A1A			MFMA452A＊＊		4.5kW		
	MGDA033A1A	3枠	MGMA ミドル イナーシャ	MGMA032A＊＊	200V	300W	1000r/min	
	MGDA063A1A	4-2枠		MGMA062A＊＊		600W		
	MGDA093A1A			MGMA092A＊＊		900W		
	MGDA123A1A	4-3枠		MGMA122A＊＊		1.2kW		
	MGDA203A1A	5枠		MGMA202A＊＊		2.0kW		
	MGDA303A1A			MGMA302A＊＊		3.0kW		
	MGDA453A1A			MGMA452A＊＊		4.5kW		
	MGDA603A1A	6枠		MGMA602A＊＊		6.0kW		
単相100V	MQDA011A1A	1枠	MQMA フラット タイプ	MQMA011A＊＊	100V	100W	3000r/min	
	MQDA021A1A	2枠		MQMA021A＊＊		200W		
単相200V	MQDA041A1A	3枠		MQMA041A＊＊	200V	400W		
	MQDA022A1A	2枠		MQMA022A＊＊		200W		
	MQDA042A1A	3枠		MQMA042A＊＊		400W		
三相/単相200V	MQDA015A1A	1枠		MQMA012A＊＊		100W		
三相200V	MQDA013A1A			MQMA012A＊＊		100W		
	MQDA023A1A			MQMA022A＊＊		200W		
	MQDA043A1A	2枠		MQMA042A＊＊		400W		

■はじめに

アブソリュート／インクリメンタル共用仕様 17 ビット

アンプ電源	アンプ機種名	アンプの枠	適用モータ					
			シリーズ名	機種名	電圧仕様	定格出力	定格回転速度	エンコーダ仕様
単相 100V	MSDA3A1D1A	1 枠	MSMA ローイナーシャ	MSMA3AZC＊＊	100V	30W	3000r/min	アブソインクリ共用 17 ビット 7 芯
	MSDA5A1D1A			MSMA5AZC＊＊		50W		
	MSDA011D1A			MSMA011C＊＊		100W		
	MSDA021D1A	2 枠		MSMA021C＊＊		200W		
	MSDA041D1A	3 枠		MSMA041C＊＊		400W		
単相 200V	MSDA022D1A	2 枠		MSMA022C＊＊	200V	200W		
	MSDA042D1A	3 枠		MSMA042C＊＊		400W		
三相／単相200V	MSDA3A5D1A	1 枠		MSMA3AZC＊＊		30W		
	MSDA5A5D1A			MSMA5AZC＊＊		50W		
	MSDA015D1A			MSMA012C＊＊		100W		
三相 200V	MSDA3A3D1A			MSMA3AZC＊＊		30W		
	MSDA5A3D1A			MSMA5AZC＊＊		50W		
	MSDA013D1A			MSMA012C＊＊		100W		
	MSDA023D1A			MSMA022C＊＊		200W		
	MSDA043D1A	2 枠		MSMA042C＊＊		400W		
	MSDA083D1A	3 枠		MSMA082C＊＊		750W		
	MSDA103D1A	4-2 枠		MSMA102D＊＊		1.0kW		
	MSDA153D1A			MSMA152D＊＊		1.5kW		
	MSDA203D1A	4-3 枠		MSMA202D＊＊		2.0kW		
	MSDA253D1A			MSMA252D＊＊		2.5kW		
	MSDA303D1A	5 枠		MSMA302D＊＊		3.0kW		
	MSDA353D1A			MSMA352D＊＊		3.5kW		
	MSDA403D1A			MSMA402D＊＊		4.0kW		
	MSDA453D1A			MSMA452D＊＊		4.5kW		
	MSDA503D1A			MSMA502D＊＊		5.0kW		

＜お知らせ＞

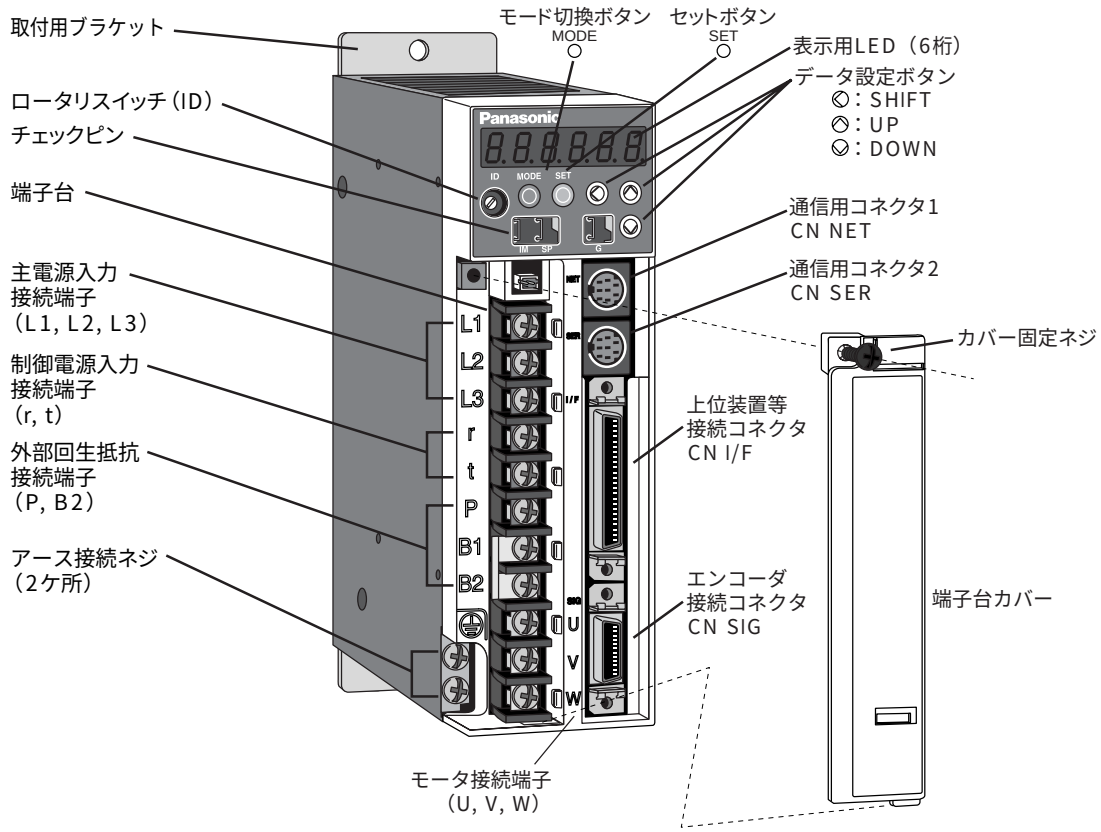
1.アンプの出荷設定はインクリメンタル対応です。
アブソリュートでお使いになる場合のは、次の操作を行ってください。
①アブソリュートエンコーダ用電池（P.246 資料編「オプション部品」参照）を装着する。
②パラメータ「アブソリュートエンコーダ設定（Pr0B）」を“1”（出荷設定）から“0”とする。
2.アブソリュート 17 ビット 7 芯（エンコーダ仕様）をインクリメンタルで使用する場合、バックアップ電池の配線は必要ありません。
3.フルクローズ制御はアブソ／インクリ共用仕様 17 ビットのアンプのみ対応します。

アンプ電源	アンプ機種名	アンプの枠	適用モータ					
			シリーズ名	機種名	電圧仕様	定格出力	定格回転速度	エンコーダ仕様
三相200V	MDDA083D1A	4-2枠	MDMA ミドル イナーシャ	MDMA082D＊＊	200V	750W	2000r/min	アブソ インクリ共用 17ビット 7芯
	MDDA103D1A			MDMA102D＊＊		1.0kW		
	MDDA153D1A			MDMA152D＊＊		1.5kW		
	MDDA203D1A	4-3枠		MDMA202D＊＊		2.0kW		
	MDDA253D1A			MDMA252D＊＊		2.5kW		
	MDDA303D1A	5枠		MDMA302D＊＊		3.0kW		
	MDDA353D1A			MDMA352D＊＊		3.5kW		
	MDDA403D1A			MDMA402D＊＊		4.0kW		
	MDDA453D1A			MDMA452D＊＊		4.5kW		
	MDDA503D1A			MDMA502D＊＊		5.0kW		
	MDDA753D1A	6枠		MDMA752D＊＊		7.5kW		
	MDDA753D1B						1500r/min	
	MHDA053D1A	4-2枠	MHMA ハイ イナーシャ	MHMA052D＊＊	200V	500W	2000r/min	
	MHDA103D1A			MHMA102D＊＊		1.0kW		
	MHDA153D1A			MHMA152D＊＊		1.5kW		
	MHDA203D1A	4-3枠		MHMA202D＊＊		2.0kW		
	MHDA303D1A	5枠		MHMA302D＊＊		3.0kW		
	MHDA403D1A			MHMA402D＊＊		4.0kW		
	MHDA503D1A			MHMA502D＊＊		5.0kW		
	MHDA753D1B	6枠		MHMA752D＊＊		7.5kW	1500r/min	
	MFDA043D1A	3枠	MFMA フラット タイプ	MFMA042D＊＊	200V	400W	2000r/min	
	MFDA083D1A	4-2枠		MFMA082D＊＊		750W		
	MFDA153D1A			MFMA152D＊＊		1.5kW		
	MFDA253D1A	4-3枠		MFMA252D＊＊		2.5kW		
	MFDA353D1A	5枠		MFMA352D＊＊		3.5kW		
	MFDA453D1A			MFMA452D＊＊		4.5kW		
	MGDA033D1A	3枠	MGMA ミドル イナーシャ	MGMA032D＊＊	200V	300W	1000r/min	
	MGDA063D1A	4-2枠		MGMA062D＊＊		600W		
	MGDA093D1A			MGMA092D＊＊		900W		
	MGDA123D1A	4-3枠		MGMA122D＊＊		1.2kW		
	MGDA203D1A	5枠		MGMA202D＊＊		2.0kW		
	MGDA303D1A			MGMA302D＊＊		3.0kW		
	MGDA453D1A			MGMA452D＊＊		4.5kW		
	MGDA603D1A	6枠		MGMA602D＊＊		6.0kW		
単相100V	MQDA011D1A	1枠	MQMA フラット タイプ	MQMA011C＊＊	100V	100W	3000r/min	
	MQDA021D1A	2枠		MQMA021C＊＊		200W		
	MQDA041D1A	3枠		MQMA041C＊＊		400W		
単相200V	MQDA022D1A	2枠		MQMA022C＊＊	200V	200W		
	MQDA042D1A	3枠		MQMA042C＊＊		400W		
三相/単相200V	MQDA015D1A	1枠		MQMA012C＊＊		100W		
三相200V	MQDA013D1A			MQMA012C＊＊		100W		
	MQDA023D1A			MQMA022C＊＊		200W		
	MQDA043D1A	2枠		MQMA042C＊＊		400W		

■各部のなまえ

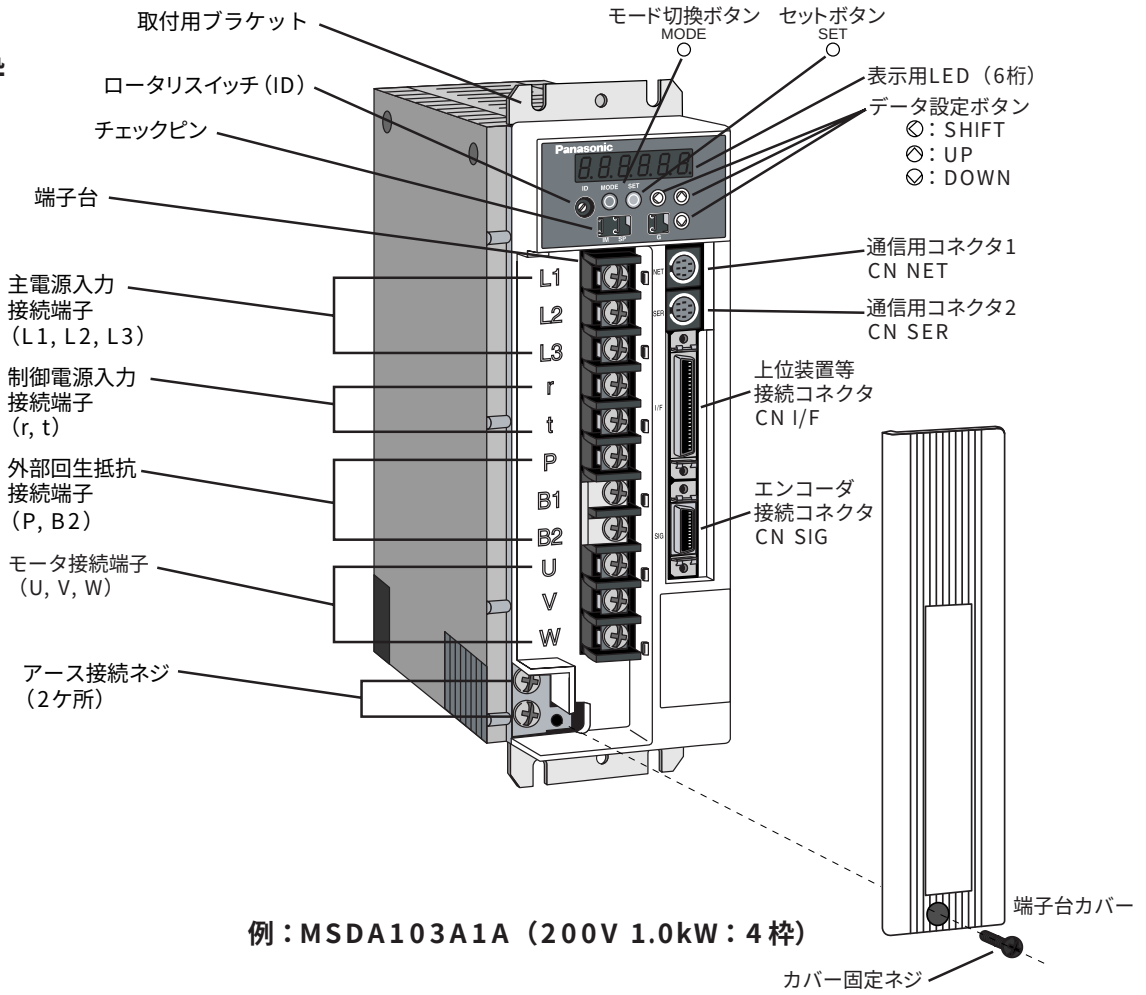
アンプ

■1～3枠



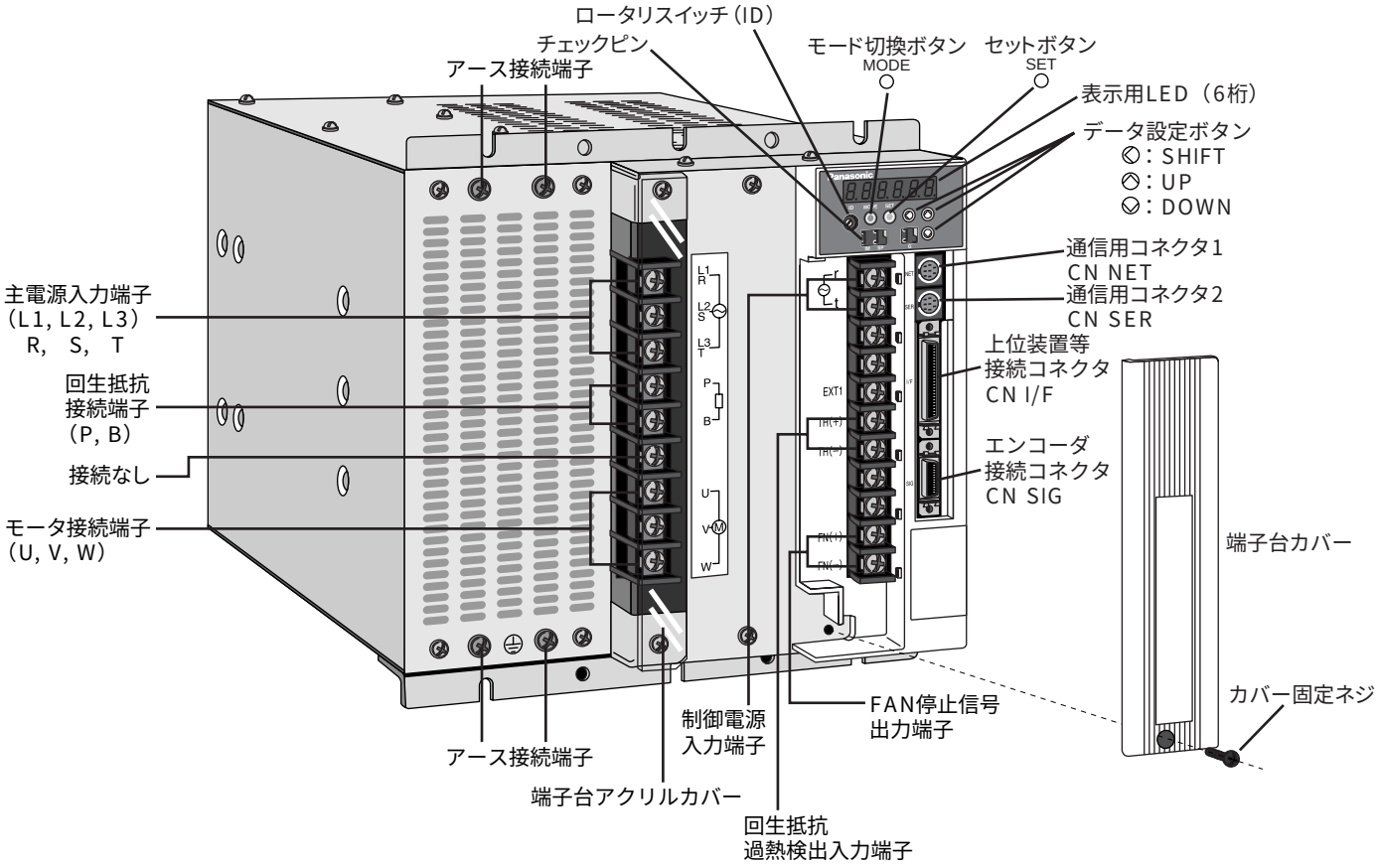
例：MSDA023A1A（200V 200W：1枠）

■4～5枠



例：MSDA103A1A（200V 1.0kW：4枠）

■ 6 枠



例：MDDA753A1A（200V 7.5kW：6 枠）

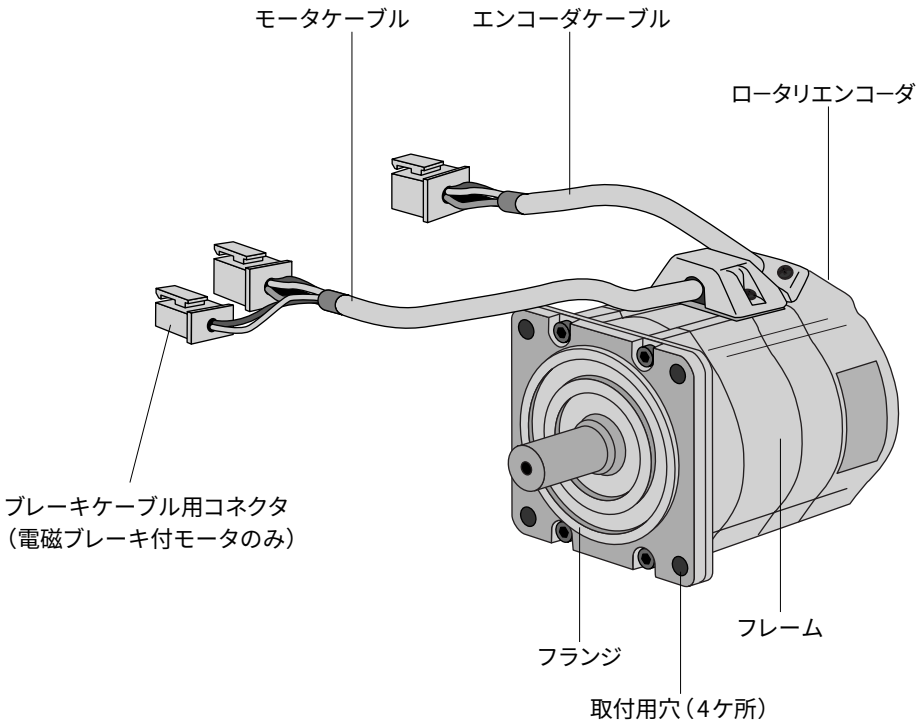
＜お知らせ＞

機種毎の詳細は、資料編の外形寸法図を参照ください。（P.258 ～ P.261）

■各部のなまえ

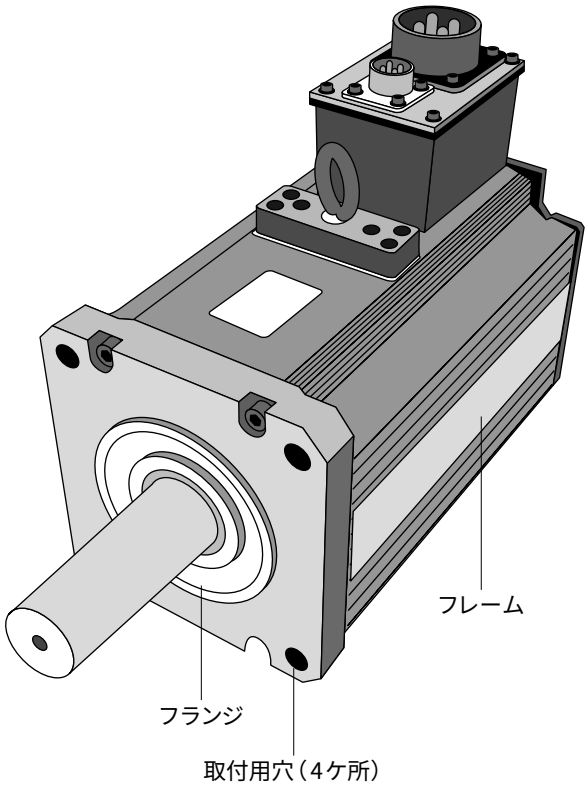
モータ

■ 30W ～ 750W



例：小形ローイナーシャタイプ（MSMA シリーズ 750W 以下）

■ 1kW ～ 7.5kW



例：大形ミドルイナーシャタイプ（MDMA シリーズ 7.5kW）

＜お知らせ＞
機種毎の詳細は、資料編の外形寸法図を参照ください。（P.250 ～ P.257）

■設置のしかた

アンプやモータは、故障や事故を防ぐために正しく設置してください。

アンプ

設置場所

① 雨水や直射日光があたらない屋内。本機は、防水構造ではありません。
② 腐食性・引火性ガス・研削液・オイルミスト・鉄粉・切粉などがかからない場所。
③ 風通しが良く湿気・ゴミ・ホコリの少ない場所。
④ 振動のない場所。

環境条件

項　　目	条　　件
周囲温度	0 ～ 55℃（凍結なきこと）
周囲湿度	90%RH 以下（結露なきこと）
保存温度	－ 20℃～ 80℃（凍結なきこと）
保存湿度	90%RH 以下（結露なきこと）
振　　動	5.9m/s^2（0.6G）以下 10 ～ 60Hz
標　　高	1000 m 以下

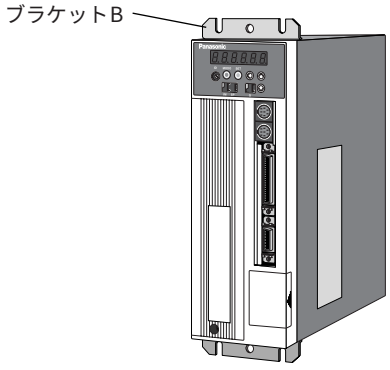
取り付け方法

① 縦置形です。取り付けは垂直にし、通風のため周囲に空間が必要です。
アンプは　　3 枠以下（～ 750 W）：ベースマウント形（背面取付け、ブラケット A）
4 枠以上（1 kW ～）　：ラックマウント形（前面取付け、ブラケット B）が標準です。

（1 ～ 3 枠）

MSDA 750W以下
MQDA
MFDA 400W

（4 － 2 ～ 4 － 3、5 枠、6 枠）

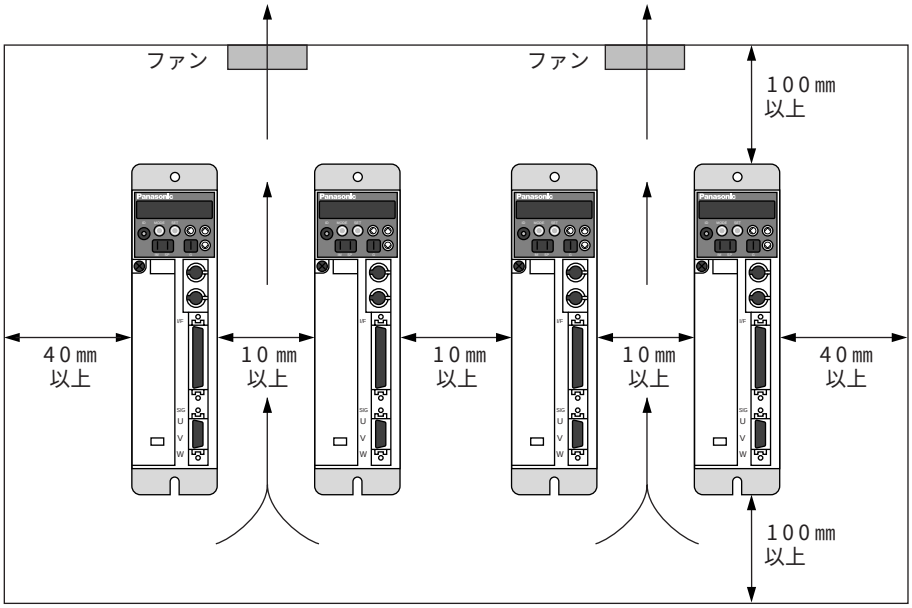


MSDA 1kW以上
MDDA
MHDA
MFDA 750W以上
MGDA300W以上

② 取り付け面を変更する場合は、オプションとして準備している取り付けブラケットをご使用ください。(P.245参照)

取り付け方向と間隔

・効果的な冷却を行うために、周囲空間を十分に取る。
・制御盤内温度を均一化するため、ファンを設置する。
・制御盤内環境は、右記の環境条件を守ってください。



■設置のしかた

モータ

設置場所

① 雨水や直射日光が当たらない屋内
② 腐食性・引火性ガス・研削液・オイルミスト・鉄粉・切粉などがかからない場所。
③ 風通しが良く、湿気・ゴミ・ホコリの少ない場所。
④ 点検・清掃のしやすい場所。

環境条件

項　目		条　件
周囲温度		0～40℃（凍結なきこと）
周囲湿度		85%RH 以下（結露なきこと）
保存温度		－20℃～80℃（凍結なきこと）
保存湿度		85%RH 以下（結露なきこと）
振　動	モータのみ	回転時 49m/s²（5G）以下、停止時 24.5m/s²（2.5G）以下
	減速機付 (回転時)	24m/s²（2G）以下
衝　撃	モータのみ	98m/s²（10G）以下
	減速機付	98m/s²（10G）以下

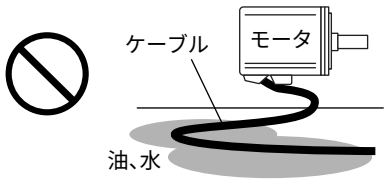
取り付け方法

モータは水平、垂直方向のいずれにも取り付けられますが、以下の項目をお守りください。

① 水平方向取り付け
・油、水対策として、ケーブルの口出し部を下向きにする。
② 垂直方向取り付け
・減速機付モータを軸上向に取り付ける場合、減速機の油がモータ内部に浸入しないようにオイルシール付モータを使う。

油水対策

① モータ本体（コネクタ部は除く）に水滴や油滴がかかる場所では、モータの保護方式（IP65 対応）で保護できますが、油、水がモータに降りかかるような環境では使わない。
② 減速機との組合せでは、軸貫通部からモータ内部への油の侵入を防ぐため、オイルシール付きモータを使う。
③ ケーブルが油、水に浸かった状態で使用しない。



ケーブルへのストレス

① ケーブルの口出し部・接続部に屈曲や自重によるストレスが加わらないようにする。
② 特にサーボモータが移動する用途では、モータ付属のケーブルを固定し、その先に接続される延長用の中継ケーブルをケーブルベアに収納し、屈曲によるストレスができるだけ小さくなるようにする。
③ ケーブルの屈曲半径はできるだけ大きく取る（最小曲げ R20mm 以上）。

出力軸の許容荷重

① 設置時、運転時、軸に印加されるラジアル荷重、スラスト荷重は機種毎に定められた許容値を満足するように機械系を設計する。
② リジットカップリングをご使用の際は、取付に十分ご注意ください。（過大な曲げ荷重による軸折損やベアリング寿命の原因）
③ 微小な芯ズレにより生じるラジアル荷重を許容値以下とするためサーボモータ専用のできるだけ剛性の高い、フレキシブルカップリングを使用する。
④ 機種毎の出力軸の許容荷重は P.235 資料編「軸許容荷重一覧」を参照。

設置上のお願い

① モータの軸端へのカップリング取り付け・取りはずし時には、軸にハンマーなどで直接衝撃をかけない。
（反負荷側軸端に取り付けている、エンコーダを損傷する）
② 芯出しは、十分にする。（不十分ですと、振動を起こし、軸受を傷める）